Comunicaciones Ethernet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Guías de Prácticas de Laboratorio** | Identificación:  **GL-AA-F-1** | |
| Número de Páginas:  4 | Revisión No.: 2 |
| Fecha Emisión:  **2018/01/31** | |
| Laboratorio de:  **COMUNICACIONES** | | |
| Comunicaciones Ethernet | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elaborado por:**  **I.E. Dario Amaya, Ph.D. Docente**  **Programa Ing. en Mecatrónica** | **Revisado por:**  **I.M. William Gómez, Ph.D. Director**  **Programa Ing. en Mecatrónica** | **Aprobado por:**  **I.M. William Gómez, Ph.D. Director**  **Programa Ing. en Mecatrónica** |

BUS DE CAMPO

# Control de Cambios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción del Cambio** | **Justificación del Cambio** | **Fecha de Elaboración /**  **Actualización** |
| Actualización del formato | El área encargada de seguir los procesos de calidad ha actualizado el formato correspondiente a  las guías de laboratorio. | 17-07-2018 |
| Estudio del espectro de señales | Requerimiento para interpretación de resultados con equipos  como analizador de espectro | 24-07-2019 |
| Estudio de Sensores tipo RFID | Estudio de sensores de  medición remota |
| Actualización metas e indicadores | Se actualizan las metas y sus indicadores, de  acuerdo a los cambios ABET |
| Actualización de requerimientos | Se actualizan requerimiento respecto al semestre anterior | 24-02-2020 |
| Actualización de la guía | Se actualiza la guía con  sus requerimientos | 16-07-2020 |
| Actualización metas e indicadores | Se actualizan las metas e indicadores de acuerdo a los ajustes realizados en el programa. |

**FACULTAD O UNIDAD ACADÉMICA: INGENIERÍA**

1. **PROGRAMA: MECATRÓNICA**
2. **ASIGNATURA: COMUNICACIONES**
3. **SEMESTRE: VII**
4. **OBJETIVOS:**

Desarrollar una interface entre un sistema embebido y un sistema computacional, utilizando el protocolo Ethernet a través del uso de Socket, para realizar el intercambio de datos en tiempo real.

Objetos específicos:

* + Conocer el funcionamiento y aplicaciones del protocolo Ethernet
  + Manejar Socket en la conexión de sistemas embebidos
  + Intercambiar daos entre los computadores y los sistemas embebidos a través de la utilización de Socket

# MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL LABORATORIO:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** *(Material, reactivo, instrumento, software,*  *hardware, equipo)* | **CANTIDAD** | **UNIDAD DE MEDIDA** |
| Computador | 1 | Unidad |

1. **MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL ESTUDIANTE:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** *(Material,*  *reactivo, instrumento, software, hardware, equipo)* | **CANTIDAD** | **UNIDAD DE MEDIDA** |
| Computador | 1 | Unidad |
| Sistema embebido | 1 | Unidad |
| Módulo Ethernet para sistema embebido | 1 | Unidad |
| Patch Cord | 1 | Unidad |

1. **PRECAUCIONES CON LOS MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR:**

Si están en la Universidad, al realizar esta práctica, los estudiantes deberán ubicar sus accesorios personales como maletas, alejados de equipos de trabajo, fuentes de alimentación y demás equipos utilizados.

Debe tener precaución en las conexiones de sus diseños.

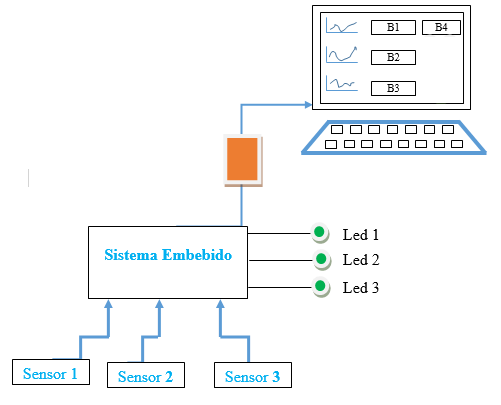
No debe ingerir ningún tipo de líquido durante su estancia en el laboratorio y por ende durante el desarrollo de la práctica.

Se debe cumplir con todas las precauciones que se indican en el Laboratorio o donde se desarrolla la práctica.

BUS DE CAMPO

# PROCEDIMIENTO, MÉTODO O ACTIVIDADES:

El grupo de trabajo debe desarrollar un protocolo que permita la comunicación entre un sistema embebido y un computador a través de una interface de Ethernet. De acuerdo con lo ilustrado en la figura 1.



Modulo convertidor de protocolos Serial a Ethernet

Serial (UART o USART)

Ethernet

Figura 1. Arquitectura de protocolos

El protocolo debe permitir la lectura continua del valor de la variable de acuerdo con el botón seleccionado (B1, B2, B3). Cuando se seleccione el botón B4, debe actualizar las tres variables continuamente. Para acceder a los botones, es necesario desarrollar una interfaz gráfica en Python que permita hacer la selección y visualización de cada una de las variables de acuerdo con su correspondiente botón.

Los sensores deben ser análogos y de elección del grupo de trabajo. En el mismo sentido, el sistema embebido debe ser seleccionado teniendo en cuenta el criterio de diseño de los proponentes. De igual modo se debe colocar tres botones en la interfaz gráfica, para permitir encender cada uno de los leds colocados en el sistema embebido.

**Nota:** El laboratorio debe ser realizado solo hardware

Podría utilizarse para la conversión de protocolos (de serial a Ethernet) el módulo de la figura 2.



Figura 2. Modulo que puede utilizarse en la práctica o en su defecto uno equivalente

# RESULTADOS ESPERADOS:

Se espera que el estudiante adquiera habilidad en el manejo de señales a través de un protocolo como Ethernet.

# CRITERIO DE EVALUACIÓN A LA PRESENTE PRÁCTICA:

Los integrantes del grupo de trabajo deben estar en la capacidad de responder y explicar el desarrollo de la práctica, esto será ponderado de acuerdo con la rúbrica de evaluación.

Para recibir, la práctica debe estar completa en cada una de las partes, se evalúa con la sustentación de cada uno de los procesos realizados y con el informe respectivo que debe ser presentado en formato IEEE explicado el primer día de clase y debe contener todos los diseños aplicados en el desarrollo.

El informe correspondiente, debe ser entregado el día de la sustentación de la práctica, de acuerdo con las instrucciones generales dadas para el desarrollo de dicho informe.

**NOTA:** La rúbrica se aplicará para las prácticas de laboratorio del segundo semestre de 2020-2. Sin embargo, en caso de presentarse cualquier intento de fraude y/o violación a los derechos de autor y de propiedad intelectual, se anulará el componente de informe, se asignará una nota de cero, a todos los integrantes del grupo de trabajo (literal f del artículo 68, acuerdo 01 de 2010, acuerdo 02 2015) y se procederá de acuerdo con el reglamento de estudiantes vigente en la UMNG, se informará a la dirección de programa en cumplimiento del conducto regular, para su procesamiento.

Las metas y sus indicadores, que se evalúan en el desarrollo de esta práctica son:

1. Capacidad de desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de Ingeniería para sacar conclusiones.
   * Identifica los parámetros asociados a la problemática, sus variables de entrada y los resultados esperados
   * Formula y ejecuta el protocolo experimentación
   * Analiza e interpreta los resultados obtenidos tras la experimentación
   * Concluye sobre resultados obtenidos, aplicando juicios de ingeniería
2. Habilidad para comunicarse efectivamente ante un rango de audiencias.
   * Presenta sus ideas en forma clara y concisa, utilizando un lenguaje apropiado al contexto
   * Sustenta con dominio la solución planteada
   * Redacta apropiadamente informes utilizando formatos estandarizados, referenciando, y utilizando reglas gramaticales y ortográficas.